

Traction system for rail vehicle and control method therefor

Patent Number: EP0820893
Publication date: 1998-01-28
Inventor(s): REINHOLD HARRY DR (DE); STEINER MICHAEL (DE)
Applicant(s): ABB DAIMLER BENZ TRANSP (DE)
Requested Patent: ☐ EP0820893, A3
Application Number: EP19970112480 19970719
Priority Number(s): DE19961030284 19960726
IPC Classification: B60L9/28; H02M5/45
EC Classification: B60L9/28, H02M5/45
Equivalents: CN1172746, ☐ DE19630284, ☐ JP10234186

Abstract

The drive system has a number of partial current regulators (40.1,..40.n) using switching semiconductors. The semiconductors are connected in series with a choke coil (38) between a current take-off (36) cooperating with an overhead supply line and wheel/rail system (37). Each of the partial current regulators has a 4-quadrant regulator, an intermediate circuit capacitor and a DC/AC converter on the primary side and a transformer on the secondary side, with the secondary sides connected in parallel to provide a common AC circuit.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 820 893 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
01.04.1998 Patentblatt 1998/14

(51) Int. Cl.⁶: B60L 9/28, H02M 5/45,
H02M 3/28, H02M 3/337

(43) Veröffentlichungstag A2:
28.01.1998 Patentblatt 1998/05

(21) Anmeldenummer: 97112480.5

(22) Anmeldetag: 19.07.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE

(30) Priorität: 26.07.1996 DE 19630284

(71) Anmelder:
ABB Daimler-Benz Transportation (Technology)
GmbH
13627 Berlin (DE)

(72) Erfinder:
• Steiner, Michael
68723 Schwetzingen (DE)
• Reinhold, Harry, Dr.
69115 Heidelberg (DE)

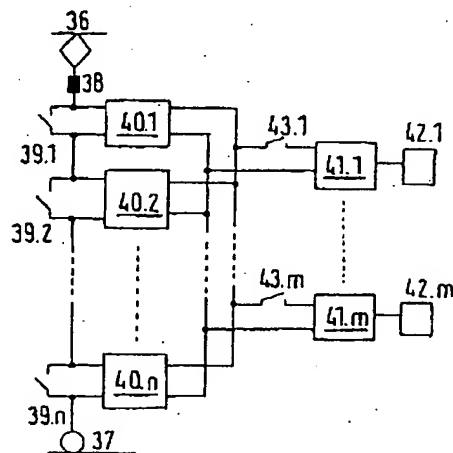
(74) Vertreter:
Rupprecht, Klaus, Dipl.-Ing. et al
c/o ABB Patent GmbH,
Postfach 10 03 51
68128 Mannheim (DE)

(54) Antriebssystem für ein Schienenfahrzeug und Ansteuerungsverfahren hierzu

(57) Es wird ein Antriebssystem für ein Schienenfahrzeug vorgeschlagen, mit mehreren, zwischen einem Fahrdrat/Stromabnehmer-System (36) und einem Rad/Schiene-System (37) über mindestens eine Drossel (38) in Reihe geschalteten Teilstromrichtersystemen (40.1 bis 40.n). Jedes Teilstromrichtersystem besteht aus mindestens einem primärseitigen Vierquadrantensteller (1), mindestens einem primärseitigen Zwischenkreiskondensator (3, 12/13), mindestens einem primärseitigen Wechselrichter (5, 14/15, 34) und mindestens einem Transformator (6, 16/17, 22/23, 35). Sekundärseitig parallelgeschaltete Teilstromrichtersysteme bilden einen gemeinsamen sekundärseitigen Wechselspannungszwischenkreis.

Alternativ hierzu können die Teilstromrichtersysteme zusätzlich mindestens einen sekundärseitigen Vierquadrantensteller (7, 18/19, 33) aufweisen, wobei dann sekundärseitig parallelgeschaltete Teilstromrichtersysteme einen gemeinsamen sekundärseitigen Gleichspannungszwischenkreis bilden.

Fig. 6



EP 0 820 893 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 11 2480

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	OSTLUND S: "INFLUENCE OF THE CONTROL PRINCIPLE ON A HIGH-VOLTAGE INVERTER SYSTEM FOR REDUCTION OF TRACTION-TRANSFORMER WEIGHT" 1.März 1990, ELEKTRISCHE BAHNEN (FOR THE WHOLE COLLECTION USE BOCA..LI MAX), VOL. 88, NR. 3, PAGE(S) 110 - 115 XP000113877 * Zusammenfassung; Abbildungen 1,8 *	1,8,12	B60L9/28 H02M5/45 H02M3/28 H02M3/337
X	CARPITA M ET AL: "PRELIMINARY DESIGN OF A 18 KV LOCOMOTIVE" 19.September 1995, EPE '95: 6TH. EUROPEAN CONFERENCE ON POWER ELECTRONICS AND APPLICATIONS, SEVILLA, SEPT. 19 - 21, 1995, VOL. 2, PAGE(S) 2.153 - 2.158, EUROPEAN POWER ELECTRONICS AND DRIVES ASSOCIATION XP000537737 * Seite 2153; Abbildung 5 *	1	
Y	US 5 121 315 A (MORIYA FUMIYASU) * Abbildungen 1-3 *	2,6,8,12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.8)
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 008, no. 017 (E-223), 25.Januar 1984 & JP 58 179163 A (ZENERARU:KK), 20.Oktober 1983, * Zusammenfassung *	2,6,8,12	B60L H02M
A	US 5 088 017 A (YAGINUMA TAKAO ET AL) * Spalte 10, Zeile 19 - Zeile 45; Abbildungen 13A,13B *	2	
-/--			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 4.Februar 1998	
		Prüfer Bourbon, R	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
<p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichttechnische Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03 82 (Pct/C03)

BEST AVAILABLE COPY



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 11 2480

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	GERBER U: "DER EUROSprinter. DEUTSCHE UNIVERSALDREHSTROMLOK AUF SCHWEIZER SCHIENEN" 11.März 1994, TECHNISCHE RUNDSCHAU TRANSFER, VOL. 86, NR. 10, PAGE(S) 58 - 61 XP000438165 * Abbildung 3 *	8	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 004, no. 175 (E-036), 3.Dezember 1980 & JP 55 120375 A (FUJI ELECTRIC CO LTD), 16.September 1980, * Zusammenfassung *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 4.Februar 1998	
		Prüfer Bourbon, R	
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur</p> <p>T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03 82 (PC4C03)

BEST AVAILABLE COPY